

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Teori Pembelajaran Praktik

Dikutip dari Wawan Darman (2012:8) pembelajaran praktik merupakan suatu proses untuk meningkatkan keterampilan peserta didik dengan menggunakan berbagai metode yang sesuai dengan keterampilan yang diberikan dan peralatan yang digunakan. Selain itu, pembelajaran praktik merupakan suatu proses pendidikan yang berfungsi membimbing peserta didik secara sistematis dan terarah untuk dapat melakukan suatu keterampilan.

Praktik merupakan upaya untuk memberi kesempatan kepada peserta mendapatkan pengalaman langsung. Ide dasar belajar berdasarkan pengalaman mendorong peserta pelatihan untuk merefleksi atau melihat kembali pengalaman-pengalaman yang mereka pernah alami.

Pentingnya pengalaman langsung terhadap proses belajar yang diungkapkan oleh Hadisuwono dalam blognya yang dikutip dari Kolb dan Wallace. Kolb mengatakan bahwa pembelajaran orang dewasa akan lebih efektif jika pembelajaran lebih banyak terlibat langsung daripada hanya pasif menerima dari pengajar. Kolb dengan teori *experiential learning*-nya menjabarkan ide-ide dari pengalaman dan refleksi. Kolb mendefinisikan empat modus belajar yaitu: *Concrete experience* (pengalaman nyata), *reflective observation* (merefleksikan observasi), *abstract conceptualization* (konsep yang abstrak), dan *active experimentation* (eksperimen aktif). Wallace mengatakan bahwa ada dua sumber pengetahuan yaitu pengetahuan yang diterima/diperoleh melalui belajar baik secara formal maupun informal (*received knowledge*) dan pengetahuan yang diperoleh melalui pengalaman (*experiential knowledge*).

Kedua sumber pengetahuan tersebut merupakan unsur kunci bagi pengembangan profesionalisme. Wallace berasumsi bahwa masing-masing peserta didik membawa pengetahuan dan pengalaman ketika memasuki pembelajaran baru. Wallace lebih lanjut menjelaskan bahwa efektifnya

pembelajaran praktik tergantung pada bagaimana peserta didik melakukan refleksi dengan mengkaitkan antara pengetahuan dan pengalaman serta praktik, sehingga dapat memperbaiki pembelajaran lebih lanjut. Kemampuan melakukan refleksi dari praktik yang didasarkan pada pengalaman dan pengetahuan menentukan pencapaian kompetensi profesional.

Adapun tujuan pembelajaran praktik adalah sebagai berikut.

- a. Meningkatkan kemampuan peserta didik terhadap kondisi nyata di lapangan,
- b. Menambah wawasan tentang informasi serta melatih pola pikir peserta didik untuk dapat menggali permasalahan, yang kemudian akan dianalisa dan dicari penyelesaiannya secara integral komprehensif,
- c. Memperluas wawasan umum peserta didik tentang orientasi pengembangan teknologi di masa yang akan datang sehingga diharapkan dapat menyadari realitas yang ada antara teori yang diberikan di kelas dengan tugas yang dihadapi di lapangan,
- d. Memberikan solusi terhadap masalah yang ada saat praktik.

Berdasarkan pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran praktik merupakan suatu proses untuk meningkatkan keterampilan peserta didik dengan menggunakan berbagai metode yang sesuai dengan keterampilan yang diberikan dan peralatan yang digunakan, yang berfungsi membimbing peserta didik secara sistematis dan terarah untuk dapat melakukan suatu ketrampilan. Tingkat efektivitas dari pembelajaran praktik tergantung pada bagaimana peserta didik melakukan refleksi dengan mengkaitkan antara pengetahuan dan pengalaman serta praktik, sehingga dapat memperbaiki pembelajaran lebih lanjut. Kemampuan melakukan refleksi dari praktik yang didasarkan pada pengalaman dan pengetahuan menentukan pencapaian kompetensi profesional.

2. Teori Pengetahuan, Sikap, dan Penerapan

a. Teori Pengetahuan

Menurut Prihastuti (2016) yang dikutip Sri (2018: 25), pengetahuan yang dimiliki seseorang selalu bermula dari bertanya. Bagi siswa, kegiatan bertanya merupakan bagian penting dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis

inquiri, yaitu menggali informasi, mengkonfirmasi apa yang sudah diketahui, dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahui.

Pengetahuan adalah hasil penginderaan manusia, atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimilikinya (mata, hidung, telinga dan sebagainya). Dengan sendirinya pada waktu penginderaan sehingga menghasilkan pengetahuan tersebut sangat dipengaruhi oleh intensitas perhatian dan persepsi terhadap objek. Sebagian besar pengetahuan seseorang diperoleh melalui indera pendengaran (telinga), dan indera penglihatan (mata) Soekidjo (2003) dalam Sri (2018: 28).

Soekidjo (2010: 50) menjelaskan, pengetahuan yang dicakup di dalam domain kognitif mempunyai 6 tindakan yaitu.

- 1) Tahu (*know*), diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya (*recall*) sesuatu yang spesifik dari seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima. Oleh sebab itu tahu merupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah.
- 2) Memahami (*comprehension*), diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui dan dapat menginterpretasi materi tersebut secara benar tidak hanya sekedar tahu. Seseorang yang telah paham terhadap objek atau materi harus dapat menjelaskan, dan sebagainya terhadap objek yang dipelajari.
- 3) Aplikasi (*Application*), diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi riil.
- 4) Analisis (*Analysis*), suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek ke dalam komponen-komponen tetapi masih di dalam suatu struktur organisasi tersebut dan masih ada kaitannya satu sama lain.
- 5) Sintesis (*Synthesis*), atau Sistematis menentukan pada kemampuan seseorang untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian didalam suatu bentuk keseluruhan yang baru. Dengan kata lain sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun suatu formulasi baru dari formulasi-formulasi yang ada.

- 6) Evaluasi (*Evaluation*), Evaluasi berkaitan dengan kemampuan seseorang untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek. Penilaian-penilaian itu didasarkan pada suatu kriteria-kriteria yang telah ada.

Pengetahuan adalah sebagai suatu pembentukan yang terus menerus oleh seseorang yang setiap saat mengalami reorganisasi karena adanya pemahaman-pemahaman baru. Menurut Soekidjo (2003: 30) pengetahuan seseorang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu.

- 1) Pengalaman

Pengalaman dapat diperoleh dari pengalaman sendiri atau orang lain, pengalaman yang sudah diperoleh dapat memperluas pengetahuan seseorang.

- 2) Tingkat Pendidikan

Pendidikan dapat membawa wawasan atau pengetahuan seseorang. Secara umum, seseorang yang berpendidikan lebih tinggi memiliki pengetahuan yang lebih luas dibandingkan dengan seseorang yang tingkat pendidikannya lebih rendah.

- 3) Keyakinan

Biasanya keyakinan diperoleh secara turun temurun dan tanpa adanya pembuktian terlebih dahulu. Keyakinan ini bisa mempengaruhi pengetahuan seseorang, baik keyakinan itu sifatnya positif maupun negatif.

- 4) Fasilitas

Fasilitas-fasilitas sebagai sumber informasi yang dapat mempengaruhi pengetahuan seseorang, misalnya radio, televisi, majalah, Koran, dan buku.

- 5) Penghasilan

Penghasilan tidak berpengaruh langsung terhadap pengetahuan seseorang. Namun bila seseorang berpenghasilan cukup besar maka dia akan mampu untuk menyediakan atau membeli fasilitas-fasilitas sumber informasi.

- 6) Sosial Budaya

Kebudayaan setempat dan kebiasaan dalam keluarga dapat mempengaruhi pengetahuan, persepsi, dan sikap seseorang terhadap sesuatu.

Menurut Bloom (1956) dikutip Khaliqa (2017), menyatakan bahwa tujuan pendidikan dibagi menjadi beberapa domain dan setiap ranah atau domain

tersebut dibagi kembali dalam pembagian yang lebih rinci berdasarkan hirarkinya, yaitu (1) Kognitif, berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek intelektual, seperti pengetahuan, pengertian, dan keterampilan berpikir, (2) Afektif, berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek perasaan dan emosi, seperti minat, sikap, apresiasi, dan cara penyesuaian diri, (3) Psikomotor, berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek keterampilan motorik seperti tulisan tangan, mengetik, berenang, dan mengoperasikan mesin. Untuk ranah Kognitif terbagi dalam C1-Pengetahuan, C2-Pemahaman, C3-Aplikasi, C4-Analisis, C5-Evaluasi, dan C6-Kreasi. Dan untuk ranah Afektif terbagi dalam A1-Menerima, A2 Menanggapi, A3-Menilai, A4-Mengelola, dan A5- Menghayati. Sedangkan untuk ranah Psikomotorik terbagi dalam P1-Menirukan, P2-Memanipulasi, P3-Pengalamiahan, dan P4-Artikulasi.

Berdasarkan definisi pengetahuan menurut para ahli maka dapat disimpulkan bahwa pengetahuan ditinjau dari ranah kognitif yaitu C1-Pengetahuan, dimana pengetahuan adalah hasil tahu dan ini terjadi setelah orang tersebut melakukan pengindraan melalui panca indra yaitu penglihatan, pendengaran, penciuman, dan meraba. Pengetahuan diperoleh melalui proses mengetahui, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mensistesis, mengevaluasi.

b. Teori Sikap

Sikap di definisikan sebagai reaksi atau respon yang masih tertutup dari seseorang terhadap suatu stimulus atau objek. Di sini dapat di simpulkan bahwa manifestasi sikap itu tidak dapat ditafsirkan terlebih dahulu dari perilaku yang tertutup. Sikap secara nyata menunjukkan konotasi adanya kesesuaian reaksi terhadap stimulus tertentu yang dalam kehidupan sehari-hari merupakan reaksi yang bersifat emosional terhadap stimulus sosial. Sikap belum merupakan suatu tindakan atau aktifitas, akan tetapi merupakan predisposisi tindakan suatu perilaku. Sikap itu masih merupakan reaksi tertutup, bukan merupakan reaksi terbuka atau tingkah laku yang terbuka. Sikap merupakan kesiapan untuk bereaksi terhadap objek di lingkungan tertentu sebagai suatu penghayatan terhadap objek (Soekidjo, 2003).

Menurut Noeng (1992:79) dikutip Risti (2017), sikap merupakan suatu tendensi mental yang diwujudkan dalam kecenderungan afektif ke arah lebih positif atau negatif. Adapun menurut Saifuddin Azwar (1995:24-28), komponen-komponen sikap antara lain.

1) Komponen Kognitif

Komponen kognitif berisi tentang kepercayaan seseorang mengenai apa yang berlaku atau apa yang benar bagi objek sikap. Sejalan dengan pendapat tersebut menurut Mar'at (1981:13), komponen kognitif atau kognisi adalah sikap yang berhubungan dengan *beliefs*, ide dan konsep. Keyakinan atau kepercayaan datang dari apa yang kita lihat atau apa yang kita ketahui. Berdasarkan apa yang kita lihat atau kita ketahui tersebut, kemudian terbentuk suatu ide atau gagasan mengenai sifat suatu objek. Apabila kepercayaan itu telah terbentuk, maka hal itu akan menjadi dasar pengetahuan seseorang mengenai apa yang diharapkan dari objek tertentu. Dengan demikian, interaksi kita dengan pengalaman di masa datang serta prediksi kita mengenai pengalaman tersebut akan lebih mempunyai arti dan keteraturan.

2) Komponen Afektif

Komponen afektif menyangkut masalah emosional subjektif seseorang terhadap suatu objek sikap. Sejalan dengan pendapat tersebut menurut Mar'at (1981:13), komponen afektif atau afeksi yaitu yang menyangkut kehidupan emosional seseorang. Pada dasarnya, komponen ini disamakan dengan perasaan yang dimiliki oleh seorang terhadap sesuatu. Akan tetapi, seringkali pengertian perasaan pribadi sangat berbeda perwujudannya bila dikaitkan dengan sikap.

3) Komponen Konatif

Komponen konatif atau komponen perilaku dalam struktur sikap menunjukkan bagaimana kecenderungan berperilaku seorang individu yang berkaitan dengan objek sikap yang dihadapinya. Sejalan dengan pendapat tersebut menurut Mar'at (1981:13), komponen konatif atau konasi merupakan kecenderungan bertingkah laku seorang individu. Keterkaitan tersebut didasari oleh asumsi bahwa kepercayaan dan perasaan banyak mempengaruhi

perilaku. Maksudnya, seorang individu berperilaku dalam situasi tertentu terhadap stimulus tertentu pula akan banyak ditentukan oleh bagaimana kepercayaan dan perasaannya terhadap stimulus tersebut. Jadi pada dasarnya, kecenderungan berperilaku menunjukkan bahwa komponen konatif yang meliputi bentuk perilaku tidak hanya dapat dilihat secara langsung saja, akan tetapi dapat pula berupa pernyataan atau perkataan yang diucapkan oleh seseorang.

Menurut Allport 1954 (dalam Soekidjo, 2003) dikutip Sri (2018) menjelaskan bahwa sikap itu mempunyai 3 komponen pokok yaitu.

- 1) Kepercayaan atau keyakinan, ide dan konsep terhadap objek.
Artinya bagaimana keyakinan dan pendapat atau pemikiran seseorang terhadap objek.
- 2) Kehidupan emosional atau evaluasi orang terhadap objek.
Artinya bagaimana penilaian (terkandung didalamnya faktor emosi) orang tersebut terhadap objek.
- 3) Kecenderungan untuk bertindak (*tend to behave*).
Artinya sikap adalah merupakan komponen yang mendahului tindakan atau perilaku terbuka. Sikap adalah ancang-ancang untuk bertindak atau berperilaku terbuka (tindakan).

Menurut Soekidjo (2003) sikap belum merupakan suatu tindakan atau aktivitas, akan tetapi merupakan predisposisi tindakan suatu perilaku. Sikap merupakan kesiapan untuk bereaksi terhadap objek dilingkungan tertentu sebagai suatu penghayatan terhadap objek. Dalam hal sikap, dapat dibagi dalam berbagai tingkatan, antara lain :

- 1) Menerima (*Receiving*), menerima diartikan bahwa orang (subjek) mau dan memperhatikan stimulus yang di berikan (objek). Misalnya sikap orang terhadap gizi dapat dilihat dari kesediaan dan perhatian orang itu terhadap ceramah-ceramah tentang gizi.
- 2) Merespon (*Responding*), memberikan jawaban apabila ditanya, mengerjakan, dan menyelesaikan tugas yang diberikan adalah suatu indikasi dari sikap. Karena dengan suatu usaha untuk menjawab pertanyaan atau mengerjakan

tugas yang diberikan, terlepas dari pekerjaan itu benar atau salah, adalah berarti bahwa orang menerima ide tersebut.

- 3) Menghargai (*Valving*), mengajak orang lain untuk mengerjakan atau mendiskusikan suatu masalah adalah suatu indikasi sikap tingkat tiga.
- 4) Bertanggung Jawab (*Responsible*), bertanggung jawab atas segala sesuatu yang telah di pilihnya dengan segala resiko merupakan sikap yang paling tinggi.

Menurut Saifuddin (1995:30-38), sikap terbentuk dari adanya interaksi sosial yang dialami individu. Interaksi sosial tersebut terjadi berdasarkan hubungan saling mempengaruhi antar individu dan terjadi hubungan timbal balik yang turut mempengaruhi pola perilaku masing-masing individu. Adapun menurut Sunaryo (2004) dikutip Sri (2018), ada dua faktor yang mempengaruhi pembentukan dan perubahan sikap adalah faktor internal dan eksternal.

- 1) Faktor internal adalah berasal dari dalam individu itu sendiri. Dalam hal ini individu menerima, mengolah, dan memilih segala sesuatu yang datang dari luar, serta menentukan mana yang akan diterima atau tidak diterima. Sehingga individu merupakan penentu pembentukan sikap. Faktor internal terdiri dari faktor motif, faktor psikologis dan faktor fisiologis.
- 2) Faktor eksternal yaitu faktor yang berasal dari luar individu, berupa stimulus untuk mengubah dan membentuk sikap.

Berdasarkan definisi menurut para ahli maka dapat disimpulkan bahwa sikap merupakan reaksi atau respon yang masih tertutup dari seseorang terhadap suatu stimulus atau objek. Sikap belum merupakan suatu tindakan atau aktifitas, akan tetapi merupakan predisposisi tindakan suatu perilaku. Sikap merupakan reaksi tertutup, bukan merupakan reaksi terbuka atau tingkah laku yang terbuka yang memiliki 3 komponen pokok yaitu : (1) kepercayaan atau keyakinan, ide dan konsep terhadap objek; (2) Kehidupan emosional atau evaluasi orang terhadap objek; (3) Kecenderungan untuk bertindak (*tend to behave*). Sikap terbentuk dari adanya interaksi sosial yang dialami individu. Pembentukan dan perubahan sikap dipengaruhi oleh faktor internal yang ada didalam diri dan faktor eksternal yang berupa stimulus.

c. Teori Penerapan

Penerapan menurut kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) ialah proses, cara, perbuatan mempraktikkan. Nurdin (2002:70) dikutip Wieke (2017) mengemukakan bahwa penerapan mengarah pada kegiatan, tindakan, atau mekanisme system yang tidak hanya aktivitas tetapi kegiatan untuk mencapai tujuan yang direncanakan.

Menurut Syaukani, dkk (2004:295) penerapan merupakan rangkaian kegiatan untuk memberikan kebijakan publik sehingga dapat memberikan hasil yang diharapkan. Menurut Lukman Ali, penerapan adalah mempraktikkan, memasang (Ali, 1995:1044).

Menurut Badudu dan Sutan (1996) dikutip Khaliqa (2017) penerapan adalah hal, cara atau hasil. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan merupakan sebuah tindakan yang dilakukan baik secara individu maupun kelompok dengan maksud untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan.

Adapun unsur-unsur penerapan menurut Abdul (1990), meliputi. (1) Adanya program yang dihasilkan, (2) Adanya kelompok target, yaitu masyarakat yang menjadi sasaran dan diharapkan akan menerima manfaat dari program tersebut, (3) Adanya pelaksanaan, baik organisasi atau perorangan yang bertanggung jawab dalam pengelolaan, pelaksanaan maupun pengawasan dari proses penerapan tersebut.

Berdasarkan definisi penerapan diatas maka dapat disimpulkan bahwa penerapan merupakan sebuah kegiatan mempraktikkan suatu teori yang terdapat kebijakan didalamnya dalam rangka mencapai tujuan dan hasil yang diharapkan. Adapun unsur-unsur penerapan meliputi. (1) Adanya program yang dihasilkan, (2) Adanya kelompok target, yaitu masyarakat yang menjadi sasaran dan diharapkan akan menerima manfaat dari program tersebut, (3) Adanya pelaksanaan, baik organisasi atau perorangan yang bertanggung jawab dalam pengelolaan, pelaksanaan maupun pengawasan dari proses penerapan tersebut.

3. Teori Perilaku

Perilaku keselamatan yang disebut juga perilaku aman menurut Heinrich (1980) adalah tindakan atau perbuatan dari seseorang atau beberapa orang

karyawan yang memperkecil kemungkinan terjadinya kecelakaan terhadap karyawan. Sedangkan menurut Bird dan Germain (1990) perilaku aman adalah perilaku yang tidak dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja atau insiden. Perilaku Keselamatan (*Safety behavior*) menurut APA *Dictionary of Psychology* (2007) adalah suatu perilaku yang dilakukan dengan ketertarikan individu dalam usaha untuk memperkecil atau mencegah suatu bencana yang ditakutkan.

Menurut Bird dan Germain (1990) dalam teori Loss Causation Model menyebutkan jenis-jenis perilaku aman, meliputi : a) Melakukan pekerjaan sesuai wewenang yang diberikan; b) Berhasil memberikan peringatan terhadap adanya bahaya; c) Berhasil mengamankan area kerja dan orang-orang di sekitarnya; d) Bekerja sesuai dengan kecepatan yang telah ditentukan; e) Menjaga alat pengaman agar tetap berfungsi; f) Tidak menghilangkan alat pengaman keselamatan; g) Menggunakan peralatan yang seharusnya; h) Menggunakan peralatan yang sesuai; i) Menggunakan APD yang benar; j) Pengisian alat atau mesin yang sesuai dengan aturan yang berlaku; k) Penempatan material atau alat-alat sesuai dengan tempatnya dan cara mengangkat yang benar; l) Memperbaiki peralatan dalam kondisi alat yang telah dimatikan; m) Tidak bersenda gurau atau bercanda ketika bekerja.

Menurut Heinrich (1980), perilaku aman terdiri dari : a) Mengoperasikan peralatan dengan kecepatan yang sesuai; b) Mengoperasikan peralatan yang memang haknya; c) Menggunakan peralatan yang sesuai; d) Menggunakan peralatan yang benar; e) Menjaga peralatan keselamatan tetap berfungsi; f) Berhasil memperingatkan karyawan lain yang bekerja tidak aman; g) Menggunakan PPE dengan benar; h) Mengangkat dengan beban yang seharusnya dan menempatkannya ditempat yang seharusnya; i) Mengambil benda dengan posisi yang benar; j) Cara mengangkat material atau alat dengan benar; k) Disiplin dalam pekerjaan; l) Memperbaiki peralatan dalam keadaan mati (Kondarus, 2006).

Menurut Notoatmodjo (2003), pembentukan dan perubahan perilaku manusia dipengaruhi oleh faktor-faktor, di antaranya faktor internal seperti susunan syaraf pusat, persepsi, motivasi, proses belajar, dan sebagainya. Serta

faktor eksternal seperti lingkungan fisik/ non fisik, iklim, sosial, dan ekonomi, kebudayaan, dan sebagainya.

Menurut Griffin & Neal (2003) ada dua faktor yang mempengaruhi perilaku keselamatan (*Safety behavior*), yaitu.

- 1) Faktor-faktor yang berasal dari dalam individu, seperti komitmen, perbedaan individu misalnya ketelitian, kepribadian misalnya karakter yang dimiliki bersifat permanen atau orang tersebut mempunyai kecenderungan celaka.
- 2) Lingkungan kerja, seperti iklim keselamatan dan faktor organisasional misalnya supervisi dan desain pekerjaan.

Sesuai dengan perkembangan zaman, saat ini telah banyak bengkel kerja/laboratorium yang menerapkan manajemen kerja dengan menerapkan pendekatan baru dalam rangka meningkatkan kualitas kerja serta mengatasi permasalahan yang mungkin ditemukan saat bekerja. Manajemen kerja yang dapat diterapkan antara lain dengan menerapkan budaya kerja industri dasar yakni 5S/5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin).

Ismara (2018) program 5S pertama kali diperkenalkan oleh Hiroyuki Hirano di Singapura pada tahun 1986. Program 5S merupakan kebulatan tekad untuk penilaian di tempat kerja, mengadakan penataan, pembersihan, memelihara kondisi yang mantap dan memelihara kebiasaan diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan dengan baik. Program 5S dipraktikkan di Malaysia, Thailand, Korea, China, India, Indonesia, Sri Lanka, Russia, Hungary, Polandia, Bulgaria, Colombia, Uruguay, Brazil, Costarica dan Mexico (MPC, 2010). Isi program 5S adalah *Seiri* (Pamilihan), *Seiton* (Penataan), *Seiso* (Pembersihan), *Seiketsu* (Pemantapan), dan *Shitsuke* (Pembiasaan). Dikenal di Indonesia dengan sebutan 5R yaitu Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin. Kata-kata tersebut mencerminkan urutan penerapan dari proses transformasi 5S/5R (Ismara, et al : 2011).

Tempat kerja khususnya bengkel yang rapi, aman, nyaman yang menghasilkan produk dengan kualitas tinggi, penekanan biaya, penyelesaian tepat waktu, keamanan terjamin, moral tinggi, dan lingkungan terjamin. Keuntungan dalam menerapkan kaidah 5S/5R dari semua sisi yang berkaitan tentang

produktivitas. Mulai dari *zero breakdown* (pemeliharaan yang lebih baik) , *zero defect* (kualitas yang lebih baik), *zero waste* (penekanan biaya dan efisiensi meningkat), *zero set up time* (memaksimalkan waktu), *zero late delivery* (permintaan tepat waktu), *zero injury* (meminimalkan kecelakaan), *zero costumer claim*, dan *zero deficit*. Jika 5S/5R dijalankan dengan baik, tentu tempat kerja menjadi lebih baik, nyaman, menarik, kecil kecelakaan, tak ada kerusakan, dan memaksimalkan praktik instalasi itu sendiri (Ismara: 2018).

Analisis Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin (5R) pada tempat kerja merupakan budaya tentang bagaimana seseorang memperlakukan tempat kerjanya secara benar. Bila tempat kerja tertata rapi, bersih, dan tertib, maka kemudahan bekerja perorangan dapat diciptakan, dan dengan demikian 4 bidang sasaran pokok industri, yaitu efisiensi, produktivitas, kualitas, dan keselamatan kerja dapat lebih mudah dicapai.

a. Ringkas

Prinsip ringkas adalah memisahkan segala sesuatu yang diperlukan dan menyingkirkan yang tidak diperlukan dari tempat kerja. Mengetahui benda mana yang tidak digunakan, mana yang akan disimpan, serta bagaimana cara menyimpan supaya dapat mudah diakses terbukti sangat berguna bagi pelaksanaan pembelajaran praktik di bengkel/laboratorium.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk proses ringkas.

- 1) Cek-barang yang berada di area masing-masing.
- 2) Tetapkan kategori barang-barang yang digunakan dan yang tidak digunakan.
- 3) Beri label warna merah untuk barang yang tidak digunakan.
- 4) Siapkan tempat untuk menyimpan/membuang/memusnahkan barang-barang yang tidak digunakan.
- 5) Pindahkan barang-barang yang berlabel merah ke tempat yang telah ditentukan (Ismara: 2018).

Menurut Hiroyuki Hirano yang diterjemahkan oleh Paulus A. Setiawan dan dikutip Hernowo (2015) Pelaksanaan ringkas dapat diawali dengan mengarahkan siswa dengan bimbingan guru dan bantuan teknisi/laboran untuk menyeleksi barang-barang di wilayah kerja yang menjadi tanggung jawab kelas

tersebut. Barang-barang tersebut harus dipisah-pisahkan berdasarkan derajat kebutuhannya. Caranya dapat dilakukan untuk memilah adalah dengan cara seperti berikut.

- 1) Barang dengan derajat kebutuhan rendah diberi tanda merah. Yang dimaksud barang dengan derajat kebutuhan rendah yaitu barang yang tidak dipakai lagi karena berbagai sebab, misalnya barang-barang sisa praktek, komponen yang rusak atau komponen mesin yang tidak lagi dipakai. Mesin yang sudah tidak dipakai sama sekali lebih dari lima tahun terakhir juga dapat dikategorikan barang dengan derajat kebutuhan rendah. Sedangkan untuk peralatan kerja (*tool*), apabila sudah tidak lagi terpakai sama sekali setahun terakhir dapat dikategorikan barang dengan derajat kebutuhan rendah.
- 2) Barang dengan derajat kebutuhan sedang diberi tanda kuning. Yang dimaksud dengan barang dengan derajat kebutuhan sedang adalah komponen mesin atau alat yang rusak tapi masih dapat diperbaiki lagi dalam jangka waktu satu tahun. Mesin yang dipakai terakhir kali dua tahun sampai lima tahun yang lalu juga termasuk barang dengan derajat kebutuhan sedang. Untuk *tool* atau peralatan kerja, jika dipakai terakhir kali 6 bulan sampai satu tahun yang lalu dikategorikan barang dengan derajat kebutuhan sedang.
- 3) Barang dengan derajat kebutuhan tinggi diberi tanda hijau. Yang dimaksud dengan barang dengan derajat kebutuhan tinggi adalah komponen mesin dalam kondisi baik yang sifatnya *ready to use* (harus disediakan didekat mesin). Peralatan kerja, mesin, dan tool yang dipakai oleh siswa setiap semester juga termasuk barang dengan derajat kebutuhan tinggi.

b. Rapi

Prinsip rapi adalah menyimpan barang sesuai dengan tempatnya. Kerapian adalah hal mengenai sebagaimana cepat kita meletakkan barang dan mendapatkannya kembali pada saat diperlukan dengan mudah. Manajemen sekolah tidak boleh asal-asalan dalam memutuskan dimana benda-benda harus diletakkan untuk mempercepat waktu untuk memperoleh barang tersebut.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk proses rapi.

- 1) Rancang metode penempatan barang yang diperlukan, sehingga mudah didapatkan saat dibutuhkan.
- 2) Tempatkan barang-barang yang diperlukan ke tempat yang telah dirancang dan disediakan.
- 3) Beri label / identifikasi untuk mempermudah penggunaan maupun pengembalian ke tempat semula (Ismara: 2018).

Menurut Hiroyuki Hirano yang diterjemahkan oleh Paulus A. Setiawan dan dikutip Hernowo (2015) Untuk mencapai derajat kerapian harus mengandung beberapa kaidah-kaidah atau kreteria-kreteria sebagai berikut.

- 1) Mengelompokkan barang dan menyimpan dalam tempat khusus atau rak.
- 2) Peletakan barang jangan terlalu jauh. Utamakan skala prioritas dan fungsional.
- 3) Diarsipkan dan pemberian tanda penempatan untuk memudahkan pencarian.
- 4) Membuat papan pengumuman diletakan yang rapi dan strategis.

Dalam pelaksanaanya kerapian dapat diperoleh dengan berbagai macam cara antara lain adalah sebagai berikut.

- 1) Tentukan tempat menyimpan barang.

Tempat penyimpanan barang mengacu pada hasil ringkas. Barang-barang yang tidak digunakan (derajat kebutuhan rendah) bisa dikeluarkan. Setelah barang-barang yang ada dibengkel benar-benar merupakan barang yang dibutuhkan, maka tata letaknya dapat diatur berdasarkan bentuk bengkel dan letak barang yang sulit dipindah (misalnya mesin-mesin besar). Untuk memudahkan mengetahui tempat penyimpanan atau letak suatu benda, maka diadakan identifikasi yang dimulai dengan memberi tanda berupa garis dilantai dengan warna kuning. Garis warna kuning juga akan memberikan kesan rapi. Fungsi lain dari garis warna kuning adalah untuk keselamatan, terutama dilorong-lorong antara mesin-mesin yang bekerja. Jika seseorang berjalan pada garis warna kuning jalur untuk berjalan kaki tidak akan mengganggu mesin yang sedang beroperasi.

- 2) Tentukan bagaimana cara menyimpan barang.

Cara menyimpan barang dibengkel atau laboratorium harus disertai dengan pemberian identifikasi yang jelas pada tempat/rak penyimpanannya. Identitas

harus cukup jelas sehingga dari jarak 1 meter sudah dapat terbaca. Hal ini berkaitan dengan upaya untuk mengurangi pemborosan waktu yang terbuang sia-sia akibat identitas yang tidak jelas sehingga menyusahkan dalam proses pencarian. Barang-barang yang berada dalam satu rak harus merupakan barang yang memiliki kedekatan fungsi atau jenis.

3) Taati aturan penyimpanan.

Untuk menjaga kerapian dan susunan penyimpanan, maka siswa hendaknya membiasakan mengembalikan peralatan pada tempat yang telah disediakan serta dikontrol dengan cermat oleh Toolman. Peralatan yang rusak atau hilang segera dicatat untuk diselesaikan pengantiannya.

c. Resik

Prinsip resik adalah membersihkan tempat/lingkungan kerja, mesin/peralatan dan barang-barang agar tidak terdapat debu dan kotoran. Kebersihan harus dilaksanakan dan dibiasakan oleh setiap orang dari guru, *toolman* hingga siswa.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk proses resik.

- 1) Penyediaan sarana kebersihan.
- 2) Pembersihan tempat kerja.
- 3) Peremajaan tempat kerja.
- 4) Pelestarian RESIK (Ismara: 2018).

Menurut Hiroyuki Hirano yang diterjemahkan oleh Paulus A. Setiawan dan dikutip Hernowo (2015) Yang sangat perlu diperhatikan pada pelaksanaan resik adalah :

- 1) Tersedianya alat pembersih secara memadai sesuai dengan obyeknya.
- 2) Standard "bersih" yang harus dipahami secara seragam oleh semua siswa.
- 3) Pemberian sangsi yang tegas bagi yang tidak melaksanakannya.

Resik merupakan sarana untuk merawat peralatan agar lebih awet, serta lebih dini menemukan kerusakan pada alat tersebut. Resik bisa dilakukan setelah kegiatan praktek. Setiap siswa wajib melakukan pembersihan pada peralatan, mesin, atau daerah kerjanya. Siswa melakukannya secara bersama-sama. Langkah untuk melakukan resik yaitu dengan cara.

- 1) Mensosialisasikan budaya bersih berkilau dan tanggung jawab masing-masing.
- 2) Setiap orang bertanggung jawab menjaga dan melaksanakan kebersihan.
- 3) Membersihkan semua sudut ruangan, bahkan yang tidak diperhatikan orang sekalipun.
- 4) Melakukan pemeriksaan dan mengoreksi kebersihan.
- 5) Membuat pembersihan dan pemeriksaan lebih mudah.

d. Rawat

Prinsip rawat adalah mempertahankan hasil yang telah dicapai pada 3R sebelumnya dengan membakukannya (standarisasi).

Langkah-langkah yang dilakukan untuk proses rawat.

- 1) Tetapkan standar kebersihan, penempatan, penataan.
- 2) Komunikasikan ke setiap karyawan yang sedang bekerja di tempat kerja (Ismara: 2018).

Menurut Hiroyuki Hirano yang diterjemahkan oleh Paulus A. Setiawan dan dikutip Hernowo (2015) prinsip Rawat adalah mempertahankan hasil yang telah dicapai pada 3R sebelumnya dengan membakukannya (standardisasi). Untuk mendukung tiga langkah tadi, maka perawatannya dapat dilakukan dengan memantapkannya pada diri siswa. Karena hal tersebut mustahil akan terjaga tanpa adanya partisipasi dari semua warga.

Contoh untuk pemantapannya dengan cara-cara sebagai berikut.

- 1) Siswa harus memakai pakaian seragam bengkel/lab saat praktek sesuai standar yang telah ditentukan.
- 2) Siswa laki-laki dilarang berambut gondrong, bagi siswi rambut harus diikat.
- 3) Siswa dilarang datang terlambat.
- 4) Siswa harus menggunakan alat keselamatan sesuai standar.

Langkah yang dilakukan untuk perawatan yang benar adalah dengan menggunakan cara-cara sebagai berikut:

- 1) Pemberian label dan petunjuk yang jelas. Biasakan dengan menggunakan kalimat yang singkat padat namun jelas, sesuai dengan ejaan yang telah disempurnakan.

- 2) Penempatannya harus dengan benar agar dapat dengan mudah ditemukan. Bahkan dengan mata tertutup sekalipun dapat dengan mudah menemukannya sehingga menghemat waktu yang terbuang.
- 3) Pengaturan yang tepat, benar dan harus jelas spesifikasinya.
- 4) Penerapan jadwal petugas pelaksana 5R.
- 5) Pemberian kode warna. Kode warna disesuaikan pada kategori barang tersebut. Misal untuk warna merah berarti bersifat utama, penting ataupun yang berbahaya.
- 6) Menetapkan standar kebersihan, penataan, dan penempatan.

Hal yang sangat penting untuk pelaksanaan rawat adalah contoh yang diberikan guru pengajar serta ketegasan dalam memberikan sanksi pada siswa yang melanggar peraturan. Hal ini diperlukan untuk memberikan pengetahuan sebelum terjadinya suatu hal yang membahayakan.

e. Rajin

Prinsip rajin adalah terciptanya kebiasaan pribadi siswa untuk menjaga dan meningkatkan apa yang sudah dicapai. Rajin di tempat kerja berarti pengembangan kebiasaan positif di tempat kerja. Apa yang sudah baik harus selalu dalam keadaan prima setiap saat. Prinsip rajin di tempat kerja adalah *“LAKUKAN APA YANG HARUS DILAKUKAN DAN JANGAN MELAKUKAN APA YANG TIDAK BOLEH DILAKUKAN”*.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk proses rajin.

- 1) Target bersama.
- 2) Teladan atasan.
- 3) Hubungan/komunikasi di lingkungan kerja.
- 4) Kesempatan belajar.
- 5) Teliti (Ismara: 2018).

Menurut Hiroyuki Hirano yang diterjemahkan oleh Paulus A. Setiawan dan dikutip Hernowo (2015) Untuk membiasakan menciptakan suatu kondisi yang rajin yaitu dengan caranya.

- 1) Membiasakan membersihkan bersama.
- 2) Menanamkan tanggung jawab individu.

- 3) Melatih cepat tanggap darurat.
- 4) Menerapkan manajemen ruangan umum.
- 5) Mengintenskan komunikasi.

4. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

a. Pengertian K3

Menurut Suma'mur (1987:1) Keselamatan kerja merupakan keadaan terhindar dari bahaya saat melakukan kerja. keselamatan kerja adalah keselamatan yang berhubungan dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, tempat kerja dan lingkungannya serta cara-cara melakukan pekerjaan. Keselamatan kerja menyangkut semua proses produksi dan distribusi baik barang maupun jasa. Keselamatan kerja adalah tugas semua orang yang bekerja. Keselamatan adalah dari, oleh, dan untuk setiap tenaga kerja maupun masyarakat pada umumnya. Tasliman (1993:1) sependapat dengan Suma'mur bahwa keselamatan dan kesehatan kerja menyangkut semua unsur yang terkait di dalam aktifitas kerja. Ia menyangkut subjek atau orang yang melakukan pekerjaan, objek (*material*) yaitu benda-benda atau barang-barang yang dikerjakan, alat-alat kerja yang dipergunakan dalam bekerja berupa mesin-mesin dan peralatan lainnya, serta menyangkut lingkungannya, baik manusia maupun benda-benda atau barang.

Keselamatan kerja adalah sarana utama untuk pencegahan kecelakaan, cacat dan kematian sebagai akibat kecelakaan kerja. Keselamatan kerja yang baik adalah pintu gerbang bagi keamanan tenaga kerja. Kecelakaan selain menjadi hambatan langsung, juga merugikan secara tidak langsung yakni kerusakan mesin dan peralatan kerja, terhentinya proses produksi untuk beberapa saat, kerusakan pada lingkungan kerja, dan lain-lain. (Suma'mur, 1985:2) Secara umum keselamatan kerja dapat dikatakan sebagai ilmu dan penerapannya yang berkaitan dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja dan lingkungan kerja serta cara melakukan pekerjaan guna menjamin keselamatan tenaga kerja dan aset perusahaan agar terhindar dari kecelakaan dan

kerugian lainnya. Keselamatan kerja juga meliputi penyediaan Alat Pelindung Diri (APD), perawatan mesin dan pengaturan jam kerja yang manusiawi.

Ismara (2014: 7-8) Keselamatan kerja diartikan sebagai upaya-upaya yang ditujukan untuk melindungi pekerja; menjaga keselamatan orang lain; melindungi peralatan, tempat kerja dan bahan produksi; menjaga kelestarian lingkungan hidup dan melancarkan proses produksi. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam keselamatan (*safety*): a) Mengendalikan kerugian dari kecelakaan (*control of accident loss*). b) Kemampuan untuk mengidentifikasi dan menghilangkan resiko yang tidak bisa diterima (*the ability to identify and eliminate unacceptable risks*). Kesehatan diartikan sebagai derajat/tingkat keadaan fisik dan psikologi individu (*the degree of physiological and psychological well being of the individual*).

Menurut Undang-Undang No 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan, kesehatan adalah keadaan sejahtera dari badan, jiwa dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Secara umum, pengertian dari kesehatan adalah upaya-upaya yang ditujukan untuk memperoleh kesehatan yang setinggi-tingginya dengan cara mencegah dan memberantas penyakit yang diidap oleh pekerja, mencegah kelelahan kerja, dan menciptakan lingkungan kerja yang sehat.

Ismara (2014: 7-8) menyampaikan bahwa filosofi keselamatan dan kesehatan kerja diartikan sebagai sebuah pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan: tenaga kerja dan manusia pada umumnya (baik jasmani maupun rohani), hasil karya dan budaya menuju masyarakat adil, makmur dan sejahtera. Sedangkan ditinjau dari keilmuan, keselamatan dan kesehatan kerja diartikan sebagai suatu ilmu pengetahuan dan penerapannya dalam upaya mencegah kecelakaan, kebakaran, peledakan, pencemaran, penyakit, dan sebagainya.

Menurut *America Society of Safety and Engineering* (ASSE), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) diartikan sebagai bidang kegiatan yang ditujukan untuk mencegah semua jenis kecelakaan yang ada kaitannya dengan lingkungan dan situasi kerja. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) difilosofikan sebagai suatu

pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani tenaga kerja pada khususnya dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budayanya menuju masyarakat makmur dan sejahtera. Sedangkan pengertian secara keilmuan adalah suatu ilmu pengetahuan dan penerapannya dalam usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja (Enny dan Mohammad, 2010:27).

Berdasarkan beberapa pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah suatu upaya untuk mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan dan lingkungan kerja.

b. Tujuan K3

Tujuan keselamatan kerja menurut Suma'mur, (1985:1) adalah sebagai berikut : (1) Melindungi tenaga kerja atas hak keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas masyarakat; (2) Menjamin keselamatan setiap orang lain yang berada ditempat kerja; (3) Sumber produksi dipelihara dan dipergunakan secara aman dan efisien.

Menurut Tasliman (1993:2) dikutip Ismara (2018:7), tujuan dari penerapan keselamatan dan kesehatan kerja adalah sebagai berikut.

- 1) Melindungi tenaga kerja dalam melaksanakan untuk memperoleh keselamatan dan kesehatan serta kesejahteraan hidup.
- 2) Menjamin tenaga kerja dalam meningkatkan produktifitas nasional dengan memperoleh keselamatan, kesehatan, dan kesejahteraan yang sesuai.
- 3) Menjamin keselamatan dan kesehatan bagi setiap orang yang berada ditempat kerja dan dilingkungan tempat kerja tersebut.
- 4) Menjamin sumber-sumber produksi dan peralatan-peralatan kerja digunakan, dipelihara, dirawat secara aman dan efisien.
- 5) Mencegah dan mengurangi/memperkecil terjadinya kecelakaan yang terjadi ditempat kerja dan lingkungannya.
- 6) Mencegah dan mengurangi/memperkecil kemungkinan terjadinya kebakaran sebagai salah satu bentuk kecelakaan di industri dan tempat-tempat kerja

yang berhubungan dengan api, zat kimia, listrik dan material yang mudah terbakar.

- 7) Mencegah dan Mengurangi kerugian yang diderita oleh semua pihak karena terjadinya kecelakaan dan kebakaran.
- 8) Memberi perlindungan hukum dan moral bagi tenaga kerja dan manajemen industri.
- 9) Memberi pertolongan pertama pada kecelakaan, sebagai langkah pertolongan awal dalam penanggulangan kecelakaan yang terjadi.

Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menurut peraturan perundangan No. 1 tahun 1970 Pasal 3 tentang keselamatan kerja ditetapkan syarat-syarat keselamatan kerja untuk: (1) mencegah dan mengurangi kecelakaan; (2) mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran; (3) mencegah dan mengurangi bahaya peledakan; (4) memberi kesempatan atau jalan menyelamatkan diri pada waktu kebakaran atau kejadian-kejadian lain yang berbahaya; (5) memberi pertolongan pada kecelakaan; (6) memberi alat-alat pelindung diri pada para pekerja; (7) mencegah dan mengendalikan timbul atau menyebar luasnya suhu, kelembaban, debu, kotoran, asap, uap, gas, hembusan angin, cuaca, sinar radiasi, suara dan getaran; (8) mencegah dan mengendalikan timbulnya penyakit akibat kerja baik fisik maupun psikis, peracunan, infeksi dan penularan; (9) memperoleh penerangan yang cukup dan sesuai; (10) menyelenggarakan suhu dan lembab udara yang baik; (11) menyelenggarakan penyegaran udara yang cukup; (12) memelihara kebersihan, kesehatan dan ketertiban; (13) memperoleh keserasian antara tenaga kerja, alat kerja, lingkungan, cara dan proses kerjanya;

Berdasarkan tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) diatas maka dapat disimpulkan bahwa tujuan dari pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dapat tercapai apabila peraturan mengenai Ke Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) disampaikan dan ditekankan kepada siswa. Selain itu perlu diperhatikan pula potensi bahaya dan resiko yang bisa terjadi akibat sistem kerja atau cara kerja. Penanganan bahaya yang dapat dilakukan guna menciptakan

tempat kerja yang aman, nyaman untuk mewujudkan pembelajaran dengan kecelakaan kerja nol (*zero accident*).

c. Standar Operasional Prosedur K3

Standar Operasional Prosedur (SOP) sangat penting bagi kesehatan, keselamatan dan keamanan kerja dalam menjalani pekerjaan. SOP sangat besar manfaatnya dalam melaksanakan pekerjaan, dalam menangani bahaya atau resiko, dalam menggunakan peralatan dan melakukan sesuatu pekerjaan dengan keadaan yang sehat dan selamat.

Kesehatan, keselamatan dan keamanan kerja di perusahaan/sekolah telah menjadi isu penting dengan adanya undang-undang yang mengatur tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), namun pelaksanaannya sering diabaikan oleh perusahaan/sekolah maupun pekerja/siswa. Dengan menerapkan standar kesehatan, keselamatan dan keamanan kerja, diharapkan para pekerja/siswa akan terlindung dari kemungkinan resiko kerja yang selalu mengancamnya, baik yang disebabkan oleh lingkungan kerja maupun kesalahan pekerja/siswa itu sendiri (*human error*).

Pihak perusahaan/sekolah harus menjamin bahwa lingkungan kerja dan peralatan yang digunakan aman. Oleh karena itu menjadi kewajiban bagi setiap perusahaan/sekolah untuk mengadakan pelatihan kepada para calon karyawannya sebelum beroperasi. Untuk itu dibutuhkan suatu standar yang berlaku untuk perusahaan/sekolah tersebut.

Kurangnya pengalaman kerja dapat menyebabkan kecelakaan dalam bekerja. Supaya kecelakaan kerja lebih kecil diperlukan perhatian dan kewaspadaan secara terus menerus. Satu upaya penyelamatan juga tergantung pada unjuk kerja setiap karyawan/siswa. Kecelakaan itu sangat mudah terjadi. Para praktisi berpendapat bahwa hanya memerlukan satu orang untuk menimbulkan suatu kecelakaan, sedangkan untuk mencegah kecelakaan diperlukan kerja sama tim yang baik dari setiap anggota tim itu sendiri.

d. Jenis Bahaya

Ismara (2018) Kesehatan kerja merupakan bagian dari kesehatan masyarakat yang berkaitan dengan semua pekerjaan instalasi diruang bengkel yang

mempengaruhi kesehatan kerja. Bahaya pekerjaan akibat kesalahan praktik, seperti halnya masalah kesehatan lingkungan lain, bersifat akut atau kronis dan efeknya. Penerapan kesehatan kerja tidak hanya dilakukan di instalasi maupun ruang bengkel, tetapi juga di laboratorium. Berkaitan dengan faktor kesehatan kerja, dalam melakukan pekerjaan perlu dipertimbangkan berbagai potensi bahaya dan resiko yang bisa terjadi akibat sistem kerja atau cara kerja. Hal tersebut meliputi penggunaan mesin, alat dan bahan, serta lingkungan kerja, disamping faktor manusianya. Istilah *hazard* atau potensi bahaya digunakan untuk menunjukkan adanya hal-hal yang mengakibatkan cedera atau penyakit kerusakan atau kerugian yang dapat dialami oleh tenaga kerja atau instansi. Potensi bahaya memiliki kemungkinan menjadi manifest, atau sering disebut resiko. *Hazard* maupun “resiko” belum tentu menjadi bahaya, apabila upaya pengendaliannya dilaksanakan dengan baik

Putut (2007) menjelaskan : (a) Jenis bahaya yang terdapat di bengkel atau laboratorium SMK meliputi sembilan kelompok pekerjaan, yaitu yang berkaitan dengan penanganan bahan, penggunaan alat-alat tangan, perlindungan mesin, desain tempat kerja, pencahayaan, cuaca kerja, pengendalian bahaya bising, getaran dan listrik, fasilitas pekerja, dan organisasi kerja; (b) Rerata tingkat resiko bahaya yang terdapat di bengkel atau laboratorium SMK meliputi: tidak berbahaya (68 kasus atau 54%), perlu tindakan penanganan (43 kasus atau 34%), dan perlu prioritas tindakan penanganan (10 kasus atau 8%), sedangkan lainnya sebesar 4% atau 6 kasus tidak ada datanya; (c) Pengendalian bahaya dengan urgensi tinggi pada kondisi beresiko untuk dilakukan prioritas tindakan perbaikan pada kasus yang perlu tindakan perbaikan, sedangkan yang terakhir adalah mempertahankan dan memperbaiki kondisi pada kasus yang tidak perlu tindakan perbaikan; (4) Rekomendasi untuk perbaikan kondisi dilakukan dengan tahapan sebagai berikut: menetapkan sasaran, memilih pendekatan, menetapkan prosedur serta melakukan evaluasi terus menerus terhadap kondisi K3 di bengkel atau laboratorium.

Menurut OHSAS 18001 dalam buku Pedoman Praktis Manajemen Risiko dalam Prespektif K3, bahaya adalah segala sesuatu termasuk situasi atau tindakan

yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau cedera pada manusia, kerusakan atau gangguan lainnya (Ramli, 2010) dalam Ismara (2018)

Potensi bahaya merupakan sesuatu yang berpotensi dapat menyebabkan terjadinya kerugian, kerusakan, cedera, sakit, kecelakaan, atau bahkan dapat menyebabkan kematian yang berhubungan dengan proses dan sistem kerja. Alasan efisiensi kerja sering kali menyebabkan terjadi kelalaian terhadap bahaya yang mengancam, misalnya penggunaan alat yang rusak yang dapat menimbulkan bahaya atau kecelakaan kerja. Selain itu, keterbatasan biaya juga sering menjadi alasan penggunaan peralatan yang terkesan apa adanya. Upaya optimalisasi memang diperlukan tetapi harus memenuhi syarat keselamatan dan kesehatan kerja. Banyak pihak yang kurang menyadari bahwa biaya yang terjadi akibat adanya suatu kecelakaan kerja dapat jauh lebih besar dari pada pencegahannya. Besarnya biaya untuk rehabilitasi kecelakaan dan penyakit akibat kerja harus ditekan salah satunya dengan upaya pencegahan maupun pengendalian (Hidayat & Wahyuni: 2016)

Bahaya merupakan sifat-sifat intrinsik dari suatu zat, peralatan atau proses kerja yang dapat menyebabkan kerusakan atau membahayakan sekitarnya. Potensi bahaya tersebut akan tetap menjadi bahaya tanpa menimbulkan dampak atau berkembang menjadi kecelakaan (accident) apabila tidak ada kontak (exposure) dengan manusia. Proses kontak antara potensi bahaya dengan manusia dapat terjadi melalui beberapa cara, yaitu: manusia yang menghampiri potensi bahaya, potensi bahaya yang menghampiri manusia melalui proses alamiah, dan manusia dan potensi bahaya saling menghampiri. Dalam bekerja ada interaksi antara pekerja dengan pekerja, pekerja dengan mesin, pekerja dengan lingkungan dan lingkungan dengan mesin serta produk yang dihasilkan dan dampak dari berbagai aktifitas kerja dapat menimbulkan potensi bahaya di lingkungan kerja. Potensi bahaya tersebut diantaranya ditimbulkan oleh : 1) Bahaya fisik; 2) Bahaya kimia; 3) Bahaya biologi; 4) Bahaya ergonomi; 5) Bahaya psikologis

Ernawati (2008) menjelaskan bahwa pelaksanaan praktik kerja di laboratorium banyak dihadapkan pada bahaya, secara garis besar bahaya yang dihadapi dalam laboratorium/workshop dapat digolongkan antara lain.

- 1) Bahaya kebakaran atau ledakan dari zat atau bahan yang mudah terbakar atau meledak.

Bahaya kebakaran disini dapat timbul karena beberapa faktor diantaranya:

- a) Faktor manusia.
 1. Tidak mau tau atau kurang mengetahui prinsip dasar pencegahan kebakaran.
 2. Menyimpan atau menyusun bahan yang mudah terbakar didekat pipa uap atau pipa pembuangan yang panas.
 3. Pemakaian tenaga listrik yang berlebihan dan melebihi kapasitas yang telah ditentukan.
 4. Kurang memiliki tanggung jawab dan disiplin.
 5. Adanya unsur kesengajaan.
 6. Kegagalan pengolahan dalam menerapkan pencegahan dan pengendalian kebakaran sebagai suatu kesatuan prosedur perencanaan dan prosedur operasional atau pelaksanaan.
- b) Faktor teknis : Melalui faktor fisik atau mekanis dimana dua faktor penting yang menjadi peranan dalam proses ini yaitu timbulnya panas akibat pengetesan benda atau adanya kabel yang terbuka.
- c) Faktor alam:
 1. Petir adalah salah satu penyebab adanya kebakaran dan peledakan
 2. Gunung meletus yaitu yang bisa menyebabkan kebakaran hutan yang luas juga perumahan-perumahan yang dilalui oleh lahar panas.

Dengan meniadakan salah satu faktor di atas api akan padam, hal ini dapat ditempuh dengan cara mematikan, yaitu menjauhkan bahan bakar atau bahan-bahan yang mudah terbakar. Menutupi yaitu mengurangi oksigen diudara sekitar kebakaran, caranya adalah dengan menyemprotkan busa, pasir atau tanah pada permukaan bahan bakar. Bisa juga dengan cara pendinginan yaitu menurunkan suhu benda-benda yang terbakar dibawah suhu nyalanya, caranya adalah dengan menyemprotkan air. Ada beberapa contoh bahan yang mudah terbakar dan meledak, yaitu ; kertas, kayu, kain, bahan karet, cairan gas, dan bahan padat yang dapat larut dan menyala (minyak, cat) peralatan listrik, magnesium, titanium, zirkonium, sodium, lithium dan potassium.

2) Bahan beracun dan kaustik.

Hal ini terjadi karena penggunaan bahan yang berbahaya, seperti racun atau bahan lainnya yang merusak organ tubuh atau penggunaan peralatan yang tidak berpengalaman secara sempurna. Bahaya-bahaya ini umpamanya bahaya kimia tidak hanya berupa korosif, oksidasi tetapi juga karsinogenesitas, ledakan dan lain-lain. Bahaya biologi seperti oleh virus, jamur, bakteri atau sesak nafas akibat kebocoran gas, uap kabut dan lain-lain yang masuk kedalam tubuh. Gangguan kesehatan akibat keracunan tidak hanya terjadi dengan cepat tetapi setelah beberapa tahun. Zat-zat yang berbahaya tersebut harus digunakan dalam kadar konsentrasi yang rendah serta pengangkutan dan penyimpanannya harus dalam tangki atau ketel tertutup. Jika dilabor atau diruang kerja harus ada instalasi isapan udara yang sempurna dan diimbangi dengan pemasukan udara segar.

Untuk menghindari keracunan harus mengikuti hal-hal berikut.

- a) Menjaga kebersihan dan ketertiban;
- b) Meningkatkan pengetahuan tentang kesehatan dan bahaya keracunan;
- c) Disiplin dalam bekerja;
- d) Dilarang membawa dan menyimpan makana/rokok dalam ruang kerja /labor;
- e) Mencuci tangan secara teratur;
- f) Mengganti pakaian ketika akan memasuki labor atau memakai pakaian pengaman yang disarankan;
- g) Bekerja dengan menggunakan masker hidung (respirator) sehingga terhindar dari gangguan pernafasan terhadap kotoran/debu atau bahan kimia;
- h) Menggunakan pelindung tangan sehingga terbebas dari temperatur yang ekstrim, baik terlalu panas atau terlalu dingin serta zat kimia kaustik dan benda-benda tajam. Pelindung tangan tersebut dapat berupa sarung tangan, gloves, mitten/holder, pads dan lain-lain.

3) Bahaya Radiasi

Bahaya radiasi merupakan bahaya ergonomi dari segi tata letak,pekarangan yang tidak memadai dan lain-lain termasuk bahaya fisik berupa temperatur dll.

4) Luka Bakar, luka bakar yang disebabkan terkena zat-zat yang berbahaya benda tajam di tempat kerja.

5) Syok Akibat Aliran Listrik

Penggunaan peralatan listrik yang tidak tepat dan hubungan listrik yang salah dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan, misalnya kabel stop kontak, kontak sring dan lain-lain. Akibat adanya hubungan pendek sehingga menimbulkan panas atau bunga api yang dapat menyalakan atau membakar komponen lain, tindakan ceroboh serta penyimpanan peralatan yang tidak pada tempatnya.

6) Luka Sayat akibat alas gelas yang pecah dan benda tajam

7) Bahaya Infeksi dari kuman, virus atau parasit, bahaya ini merupakan bahaya biologi yang disebabkan oleh virus, bakteri, jamur, dll.

Pada umumnya bahaya tersebut dapat dihindari dengan usaha-usaha pengamanan, antara lain dengan penjelasan peraturan serta penerapan disiplin kerja.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa potensi bahaya merupakan segala sesuatu yang berhubungan dengan proses dan sistem kerja yang berpotensi dapat menyebabkan kerugian, kerusakan, cedera, sakit, kecelakaan atau kematian. Potensi bahaya tersebut akan tetap menjadi bahaya tanpa menimbulkan dampak atau berkembang menjadi kecelakaan (*accident*) apabila tidak ada kontak (*exposure*) dengan manusia. Proses kontak antara potensi bahaya dengan manusia dapat terjadi melalui beberapa cara, yaitu: manusia yang menghampiri potensi bahaya, potensi bahaya yang menghampiri manusia melalui proses alamiah, dan manusia dan potensi bahaya saling menghampiri. Jenis bahaya yang terdapat di bengkel atau laboratorium SMK meliputi sembilan kelompok pekerjaan, yaitu yang berkaitan dengan penanganan bahan, penggunaan alat-alat tangan, perlindungan mesin, desain tempat kerja, pencahayaan, cuaca kerja, pengendalian bahaya bising, getaran dan listrik, fasilitas pekerja, dan organisasi kerja. Bahaya yang ada dapat dihindari dengan usaha-usaha pengamanan, antara lain dengan penjelasan peraturan serta penerapan disiplin kerja.

e. Ergonomi

Terdapat beberapa pengertian tentang ergonomi menurut para ahli sebagai berikut. Menurut Ismara (2018: 45) ergonomi berasal dari bahasa Yunani, *Ergon* yang berarti kerja dan *Nomos* yang berarti aturan/hukum. Jadi ergonomi secara singkat juga dapat diartikan aturan/ hukum dalam bekerja. Secara umum ergonomi didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang kesesuaian pekerjaan, alat kerja dan atau tempat/lingkungan kerja dengan pekerjaannya. Secara praktisnya adalah ilmu tentang tata cara bekerja dengan prinsip dasar “Sesuaikan pekerjaan dengan pekerjaannya dan sesuaikan pekerja dengan pekerjaannya”, “*Fitting the job to the Person and Fitting The Person To The Job*”. (*Occupational Safety and Health Administration: 2000*).

Menurut Lutfi (dalam Putut, 2014: 229) dikutip Ismara (2018: 46). ergonomi adalah ilmu yang mempelajari kaitan perilaku manusia dengan pekerjaan. Ergonomi mempelajari prinsip dalam mendesain peralatan, mesin, proses, dan tempat kerja yang sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan manusia yang menggunakan, atau penyesuaian tugas pekerjaan dengan kondisi tubuh manusia untuk menurunkan stress yang akan dihadapi Sedangkan menurut Astika (dalam Putut, 2014: 229) Ergonomi membuat manusia bekerja sesuai dengan kemampuan, kebolehan, dan keterbatasannya. Hasil akhirnya manusia mampu berproduksi optimal, selama umur produktifnya, tanpa harus mengorbankan keselamatan dan kesehatannya.

Hardianto dan Yassierli (2017: 4) ergonomi dapat didefinisikan sebagai suatu disiplin yang mengkaji keterbatasan, kelebihan, serta karakteristik manusia, dan memanfaatkan informasi tersebut dalam merancang produk, mesin, fasilitas, lingkungan, dan bahkan sistem kerja, dengan tujuan utama tercapainya kualitas kerja yang terbaik tanpa mengabaikan aspek kesehatan, keselamatan, serta kenyamanan manusia penggunaanya.

Ergonomi merupakan kajian interaksi antara manusia dan mesin, serta faktor-faktor yang memengaruhinya. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kinerja sistem secara keseluruhan (Bridger, 2009). Ergonomi merupakan aplikasi prinsip-prinsip ilmiah, metode, dan data yang diperoleh dari beragam disiplin

yang ditujukan dalam pengembangan suatu sistem rekayasa, dimana manusia memiliki peran yang signifikan (Kroemer et al., 2004)

Definisi ergonomi menurut Woodside dan Kocurek (1997) adalah kajian yang integral antara pekerja, pekerjaan, alat, tempat dan lingkungan kerja, yaitu lingkungan dimana pekerja dapat melakukan pekerjaannya dengan aman dan nyaman. Menurut Charpanis (1985) yang dikutip oleh Sanders mengatakan Ergonomi ialah suatu cabang ilmu yang sistematis untuk memanfaatkan informasi mengenai sifat, kemampuan, keterbatasan, dan karakteristik manusia lainnya untuk merancang alat, mesin, pekerjaan, sistem kerja, dan lingkungan sehingga orang dapat hidup dan bekerja pada sistem itu produktif, efektif, aman dan menyenangkan.

Sanders dan Mc. Cormick (1987) mendefinisikan ergonomi (*Human Factors*) dengan pendekatan 3 unsur, yaitu: fokus, tujuan dan pendekatan.

- 1) Fokus ergonomi adalah interaksi manusia dengan produk, peralatan, fasilitas, prosedur, dan lingkungan kerja maupun tempat tinggal. Dalam perancangan dengan produk, peralatan, fasilitas, prosedur, dan lingkungan masalah kapabilitas, keterbatasan, dan kebutuhan manusia menjadi pertimbangan utama.
- 2) Tujuan utama ergonomi ada dua. Pertama meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam bekerja, termasuk disini bagaimana penggunaan alat yang nyaman, mengurangi kesalahan, dan meningkatkan produktivitas. Kedua adalah mengembangkan keselamatan, mengurangi kelelahan dan stress, penggunaan yang menyenangkan, meningkatkan kepuasan kerja dan meningkatkan kualitas hidup.
- 3) Pendekatan ergonomi ialah secara sistematis mengaplikasikan informasi yang relevan tentang kapasitas manusia, keterbatasan, karakteristik, tingka laku, motivasi untuk mendisain prosedur dan lingkungan yang mereka gunakan. Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa ergonomi merupakan ilmu yang secara sistematis yang memanfaatkan informasi mengenai sifat, kemampuan, keterbatasan dan karakteristik manusia untuk mendesain alat, prosedur

maupun lingkungan sehingga manusia dapat bekerja lebih aman, nyaman dan produktif.

Menurut Jenifer Gunning dkk (2001) dikutip Ima, dkk (2018) mengungkapkan 5 prinsip dasar dalam bekerja secara ergonomis guna mengurangi gangguan otot yaitu : 1) Gunakan alat yang baik dan sesuai dengan pekerjaan dan pekerja; 2) Meminimalkan pengulangan gerakan pada satu jenis otot; 3) Hindari posisi tubuh yang tidak baik; 4) Gunakan teknik angkat-angkut yang benar; 5) Beristirahat secara baik dan benar.

Ergonomi ini berhubungan dengan penyelesaian pekerjaan oleh tenaga kerja, perencanaan pekerjaan agar dapat melakukan pekerjaan sesuai dengan kemampuan, perencanaan *system Man-Machine* dan hubungan antara teknologi dengan ilmu biologi manusia. Sesuai dengan definisi ergonomi, sebuah sistem kerja harus dapat menjamin keamanan, kesehatan dan keselamatan kerja, sertab terpenuhinya kebutuhan hidup dasar akan memberikan dampak terhadap hasil kerja, yaitu meningkatnya efektifitas dan efisiensi industri. Kemudian, dampak lain dari penerapan ergonomic adalah sedikitnya absensi karyawan, kualitas produk meningkat, kecelakaan kerja berkurang, biaya asuransi dan kesehatan berkurang dan tingkat keluar masuknya karyawan berkurang (Enny dan Mohammad, 2010: 167).

Menurut Enny dan Mohammad (2010: 200) dikutip Wieke (2017: 26) penerapan ergonomi saat bekerja, sikap tubuh dan posisi kerja merupakan hal yang sangat diperhatikan, dalam hal ini pekerjaan pada industri busana seperti:

1) Pemindahan bahan

Biasanya para pekerja memindahkan bahan baku kain dengan cara mengangkat dan tanpa alat bantu, sehingga berpotensi terjadinya cedera pada bahu dan pinggang karena beban berlebih yang dilakukan secara terus menerus. Solusi yang dapat diaukan adalah dengan menggunakan alat bantu mekanik. Namun apabila belum tersedia alat tersebut maka dapat menggunakan prosedur pengangkatan yang benar:

- a) Ambillah posisi mendekati beban,
- b) Renggangkan kaki supaya badan seimbang,

- c) Tekuk lutut dan luruskan punggung,
- d) Pegang beban dengan tangan pada posisi yang aman,
- e) Angkat beban (jaga arak beban sedekat mungkin dengan badan) dan berdiri dengan kaki yang kokoh,
- f) Melangkah pada tempat yang dituju.

2) Pemotongan Bahan

Pada saat memotong kain, biasakan kain tersusun rapi pada meja potong yang sudah tersedia. Meja potong pada umumnya juga harus memiliki standar seperti ukuran lebar meja lebih besar dari meja biasanya, papan meja halus dan desainnya tidak terdapat ukiran atau lubang-lubang yang dapat menyebabkan serat kain tersangkut atau pemotongan kain tidak rapih, kemudian tinggi meja juga perlu disesuaikan dengan standar tinggi pekerja, tidak terlalu pendek dan tidak terlalu tinggi. Sikap membungkuk ketika memotong bahan memberikan tekanan pada punggung, bahu, dan lengan. Hal ini cepat menimbulkan kelelahan dan potensi cedera jika dilakukan secara terus menerus. Solusi yang dapat diajukan ialah dengan menggunakan gunting elektrik sehingga dapat mengurangi kerja pergelangan tangan dan jari ketika menggunakan gunting biasa.

3) Penjahitan

Ketika menjahit hal yang paling penting diperhatikan ialah posisi tubuh, kemudian kesesuaian tempat duduk, tinggi meja dan posisi pengendali mesin harus diperhatikan. Permukaan meja jahit harus rata, halus dan mempunyai cukup ruang untuk meletakkan lengan depan sehingga tidak membuat cepat lelah tangan. Jarak antara permukaan dan meja kerja atau tempat duduk kurang lebih 25-30 cm diatas tempat duduk. Jarak mata dengan bahan yang sedang dijahit harus 25-30 cm. Jarak antara kursi dan meja jahit harus sedemikian sehingga lutut dapat membentuk sudut $90-110^{\circ}$. Ketinggian kursi juga harus sesuai sehingga pinggul dan punggung dapat membentuk sudut antara $90-110^{\circ}$. Kursi yang digunakan sebaiknya kursi yang dapat diatur ketinggiannya.

4) Pengendalian Kualitas Bahan

Ketika melakukan pekerjaan ini sebaiknya hindari posisi membungkuk karena dapat menyebabkan kelelahan pada punggung, leher, dan lengan. Gunakan

penerangan yang baik sehingga dapat mencegah pekerja membungkuk tanpa sadar dan menghindari mata cepat lelah. Pekerjaan ini meliputi mengambil potongan bahan, menempatkan potongan bahan ke mesin jahit dan menjalankan mesin. Hindari posisi membungkuk dan lengan mengarah ke mesin terlalu jauh, karena hal ini dapat menimbulkan kelelahan dan cedera pada leher, lengan dan punggung.

Berdasarkan definisi ergonomi menurut para ahli maka dapat disimpulkan bahwa ergonomi adalah ilmu yang mempelajari berbagai aspek dan karakteristik manusia (kemampuan, kelebihan, keterbatasan, dan lain-lain) yang relevan dalam konteks kerja, serta memanfaatkan informasi yang diperoleh untuk merancang produk, mesin, alat, lingkungan, dan sistem kerja yang terbaik. Tujuan utamanya adalah untuk mencapai sistem kerja yang terbaik, kualitas produksi yang terbaik, disertai dengan kemudahan, kenyamanan, efisiensi kerja dengan tetap mengutamakan kesehatan dan keselamatan manusia penggunaannya.

f. Alat Pelindung Diri (APD)

(Suma'mur, 1985:2) Secara umum keselamatan kerja dapat dikatakan sebagai ilmu dan penerapannya yang berkaitan dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja dan lingkungan kerja serta cara melakukan pekerjaan guna menjamin keselamatan tenaga kerja dan aset perusahaan agar terhindar dari kecelakaan dan kerugian lainnya. Keselamatan kerja juga meliputi penyediaan Alat Pelindung Diri (APD), perawatan mesin dan pengaturan jam kerja yang manusiawi.

Menurut Hardianto dan Yassierli (2017: 1) Alat Pelindung Diri (APD) adalah peralatan yang dipakai untuk meminimalkan pemaparan kecelakaan dan mencegah penyakit akibat kerja. Suatu cedera dan penyakit dapat terjadi akibat kontak yang bermasalah dengan bahan dan mesin ditempat kerja. Alat Pelindung Diri (APD) bisa meliputi barang-barang seperti sarung tangan, kacamata keselamatan dan sepatu, penutup telinga atau sarung, helm, respirator, atau baju, rompi dan jas tubuh penuh. Alat Pelindung Diri (APD) harus digunakan sebagai upaya pencegahan dini, di setiap tempat yang berisiko bagi kesehatan dan

keselamatan kerja. (*Encyclopedia of Occupational Health and Safety*, Geneva © 2011).

Penerapan Alat Pelindung Diri (APD) di Indonesia merujuk pada Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.08/Men/VII/2010 menyatakan bahwa Alat Pelindung Diri selanjutnya disingkat APD adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja. Alat Pelindung Diri (APD) meliputi: (1) Pelindung kepala; (2) Pelindung mata dan muka; (3) Pelindung telinga; (4) Pelindung pernapasan beserta perlengkapannya; (5) Pelindung tangan; dan/atau (6) Pelindung kaki. Selain itu yang termasuk Alat Pelindung Diri (APD): (1) Pakaian pelindung; (2) Alat pelindung jatuh perorangan; dan/atau (3) Pelampung

Alat Pelindung Diri (APD) yang digunakan harus diidentifikasi menurut hasil penilaian risiko sesuai dengan prinsip-prinsip dasar penilaian kebutuhan. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) harus dipertimbangkan sebagai upaya terakhir untuk mengendalikan risiko, yang akan digunakan hanya setelah semua langkah-langkah praktis lainnya telah diidentifikasi

Alat Pelindung Diri (APD) hanya melindungi pemakainya dan memberikan perlindungan yang maksimal hanya jika dipilih dengan benar, dipasang dan digunakan sesuai dengan standar. Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) menurut Hardianto dan Yassierli (2017): (1) Risiko di tempat kerja; (2) Bagian-bagian tubuh yang mungkin akan terpengaruh; (3) Sifat tugas; (4) Tingkat upaya fisik yang terlibat; (5) Metode kerja; (6) Berapa lama APD harus dipakai; (7) Persyaratan khusus, misalnya kemudahan penggunaan dengan kacamata resep atau dengan APD lainnya

Dikutip dari Enny dan Mohammad (2010:96) menurut Suma'mur (1989:296) jenis APD adalah banyak macamnya menurut bagian tubuh yang dilindunginya. Penggunaan alat pelindung diri di laboratorium/perusahaan ditentukan berdasarkan kesesuaian dengan potensi bahaya yang ada. Semua jenis

APD harus digunakan sebagaimana mestinya, dengan menggunakan pedoman yang benar-benar sesuai dengan standar keselamatan kerja.

Menurut Nurseha (2005) dalam Enny dan Mohammad (2010:98) disebutkan beberapa APD yang dapat digunakan dalam pekerjaan di bidang busana atau ketika pembelajaran di laboratorium busana, APD tersebut antara lain.

1) Alat pelindung kepala

Alat pelindung kepala dalam pekerjaan di bidang busana pada umumnya terbuat dari bahan kain dengan bentuk menyerupai topi. Tujuan penggunaan alat pelindung kepala ini adalah untuk melindungi rambut agar tidak mengganggu pengelihatian pada daerah sekitar wajah dan agar rambut tidak terjerat mesin yang sedang berputar.

Penggunaan alat pelindung kepala dapat digantikan fungsinya dengan mengepang atau mengikat rambut dengan rapi. Pada pekerja/siswa yang berjilbab tidak perlu menggunakan alat pelindung kepala karena jilbab yang dikenakan dapat menggantikan fungsi penggunaan alat pelindung kepala dengan syarat penggunaan jilbab yang panjang dapat dimasukkan kedalam alat pelindung badan/celemek agar jilbab yang dikenakan ringkas, praktis dan tidak mengganggu pergerakan tangan saat proses produksi.

2) Alat pelindung telinga

Alat pelindung telinga digunakan untuk mengurangi intensitas suara yang masuk ke dalam telinga (melindungi dari kebisingan). Disamping itu, dapat juga berfungsi melindungi pemakainya dari bahaya percikan api atau logam panas terutama pada alat pelindung telinga jenis tutup telinga (*ear muff*). Terdapat dua jenis alat pelindung telinga yakni sumbat telinga (*ear plug*) dan tutup telinga (*ear muff*) yang lebih efektif dibandingkan sumbat telinga (Septina,2006).

3) Alat pelindung badan (baju pengaman/baju kerja)

Baju kerja merupakan salah satu jenis dari baju pengaman sebagai alat pelindung badan. Alat ini berguna untuk melindungi seluruh atau sebagian tubuh dari percikan api, panas, dingin, cairan kimia, dan oli. Beberapa persyaratan yang perlu diperhatikan dalam pemilihan baju kerja adalah pemakaiannya harus fit dan

sesuai dengan keadaan tubuh. Sebaiknya tidak terlalu kencang dan kaku sehingga tidak membatasi gerakan. Namun tidak terlalu longgar sehingga mengundang bahaya tergulung mesin yang menonjol sehingga menyebabkan kecelakaan kerja.

Alat pelindung badan pada pekerjaan di bidang busana berupa celemek khusus menjahit. Celemek khusus menjahit pada umumnya terbuat dari kain dan biasanya terdapat beberapa kantong dibagian depan yang dapat difungsikan sebagai tempat penyimpanan peralatan menjahit yang diperlukan selama proses menjahit. Celemek ini memiliki fungsi utama sebagai pelindung pakaian yang digunakan agar tidak terkena debu, kotoran, sisa-sisa benang, dan serbuk-serbuk kain yang dapat menempel selama proses menjahit berlangsung.

4) Alat pelindung pernapasan (Masker)

Alat pelindung pernapasan merupakan alat yang berfungsi melindungi pernapasan dari gas, uap, debu, dan udara yang terkontaminasi ditempat kerja yang bersifat racun, korosi, maupun rangsangan (Septina, 2006). Alat pelindung pernapasan dapat berupa masker atau respirator. Masker yang digunakan dalam bidang busana biasanya terbuat dari kain, yang berfungsi mengurangi debu atau partikel-partikel yang lebih besar yang masuk ke dalam pernapasan.

5) Alat pelindung tangan

Jenis alat pelindung tangan pada umumnya berupa sarung tangan/*gloves*, *mitten/holder*, *pads*. Alat pelindung ini dapat berupa karet, kulit, dan kain katun dengan fungsi penggunaan untuk melindungi tangan dari temperatur yang ekstrim baik terlalu panas/dingin, dari zat kimia kaustik, benda-benda berat/tajam dan dari kontak listrik. Jenis alat pelindung pada bidang busana secara khusus berupa bidal/pelindung jari. Alat pelindung ini berfungsi untuk melindungi jari-jari pekerja dari tertusuk jarum jahit atau jarum pentul pada saat bekerja

6) Alat pelindung mata

Alat pelindung mata memiliki fungsi untuk melindungi mata dari kemungkinan kontak bahaya karena percikan atau masuknya debu, gas, uap, cairan korosif, partikel melayang atau radiasi gelombang elektromagnetik. Terdapat tiga jenis pelindung mata yaitu kaca mata dengan atau tanpa pelindung samping (*side shield*), *goggles*, dan tameng muka (Septina, 2006).

7) Alat pelindung kaki

Alat pelindung kaki antara lain sepatu karet dengan hak rendah yang terbuat dari kulit yang dilapisi asbes atau chrom. Alat pelindung kaki memiliki fungsi melindungi kaki dari benturan/tusukan/irisan/ goresan benda tajam, larutan bahan kimia, temperatur yang ekstrim, kumparan kawat yang beraliran listrik dan lantai licin agar tidak terjatuh. Alat pelindung kaki dalam bidang busana dapat berupa sepatu tertutup dengan hak rendah.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa Alat Pelindung Diri (APD) adalah alat yang digunakan pekerja atau siswa untuk melindungi dirinya dari bahaya atau kecelakaan kerja sehingga timbul rasa aman dan nyaman dalam bekerja. Penggunaan APD disesuaikan dengan resiko bahaya yang dapat terjadi di lingkungan kerja. APD digunakan untuk melindungi bagian-bagian tubuh yang bersinggungan dengan bahan dan peralatan kerja meliputi bagian kepala, muka, mata, telinga, pernapasan, tangan, dan kaki.

5. Pembuatan Busana Industri

Dikutip dari Setianingsih (2015) Busana Industri merupakan busana yang diproduksi oleh perusahaan garmen dengan karakteristik sebagai berikut.

- 1) Diproduksi secara massal atau dalam jumlah yang besar
- 2) Model yang dibuat pada umumnya sama
- 3) Menggunakan ukuran standar (S,M,L,XL) atau dengan menggunakan penomoran seperti No. 16, 17, 18 dan seterusnya
- 4) Pemotongan dilakukan dalam jumlah yang banyak menggunakan mesin potong
- 5) Sistem produksi dijalankan dengan sistem ban berjalan atau sistem borongan
- 6) Pakaian diproduksi sesuai dengan pesanan pembeli atau menurut pemilik usaha
- 7) Pakaian yang dipesan oleh pembeli menggunakan merk pembeli tersebut atau menggunakan merk perusahaan sesuai kesepakatan dengan pembeli.

Pakaian/busana yang dihasilkan oleh sebuah industri busana (garmen) dilakukan melalui proses sebagai berikut:

a. *Pattern Maker* (Pembuatan Pola)

Bagian *Pattern Maker* atau pembuatan pola bertugas untuk membuat, menggandakan, dan menyusun panel dalam marker untuk mengoptimalkan efisiensi penggunaan bahan. Bagian ini bertugas membuat desain baru yang kemudian menterjemahkannya dalam bentuk pola.

b. *Sample Making* (Pembuatan Sampel)

Bagian *Sample Making* (Pembuatan Sampel) bertugas untuk membuat contoh awal busana yang akan diproduksi. Kemudian sampel yang telah dibuat memasuki tahap selanjutnya yakni pengendalian mutu sampel sebelum diserahkan ke bagian proses pemotongan.

c. *Cutting Process* (Proses Pemotongan)

Cutting Process (Proses Pemotongan) merupakan proses pemotongan bahan/kain yang meliputi penandaan pada pola, penggelaran atau pembentangan bahan, pengikatan, penomoran dan pengendalian mutu potong.

d. *Sewing Process* (Proses Penjahitan)

Sewing Process (Proses Penjahitan) merupakan proses penahitan/penggabungan komponen busana yang telah dipotong menjadi satu busana yang utuh meliputi pemeriksaan bagian-bagian, pemeriksaan ikatan, penempatan alur proses, pemotongan sisa jahitan, dan pengendalian mutu jahitan.

e. *Finishing* (Penyelesaian)

Finishing (Penyelesaian) merupakan proses penyempurnaan busana meliputi penyetrikaan, pengendalian mutu akhir, dan pengemasan.

f. *Quality Control* (Pengendalian Kualitas)

Quality Control (Pengendalian Kualitas) dilaksanakan pada setiap proses produksi dimulai dari pembuatan pola hingga penyelesaian/pengemasan produk. Pengendalian kualitas pada setiap proses produksi busana dilakukan agar pengendalian kualitas produk dapat terfokus pada setiap proses produksi serta memiliki tujuan utama agar produk yang dihasilkan memiliki mutu dan kualitas yang baik.

6. Pembelajaran Praktik Pembuatan Busana (Industri) di SMKN 1 Pandak

Pembelajaran praktik pembuatan busana (industri) menjadi salah satu mata pelajaran yang wajib diikuti oleh siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) mengacu pada Kurikulum 2013 saat ini. Pembelajaran Praktik Pembuatan Busana (Industri) merupakan pembelajaran praktik dengan pencapaian kompetensi siswa mampu membuat busana secara industri. Tahapan pembelajaran praktik pembuatan busana secara industri meliputi tahapan pembuatan pola (manual), tahapan menggelar bahan secara industri, tahapan *cutting*/pemotongan bahan secara industri, teknik dan langkah kerja pemberian tanda pada komponen busana secara industri, teknik dan prosedur pelabelan pada komponen busana, teknik menjahit busana secara industri, kriteria mutu busana secara industri, *finishing* dan pengemasan busana secara industri, dan penentuan harga jual dengan teknik industri. Peserta didik diharapkan dapat memahami persyaratan dan persiapan kerja, dapat memahami peralatan kerja dan mampu menyiapkan peralatan kerja dalam proses pembuatan busana secara industri.

Pembelajaran praktik pembuatan busana (industri) di SMK Negeri 1 Pandak diperoleh siswa kelas XI TB 1 dan XI TB 2 dengan materi pembelajaran 2 semester meliputi pembuatan busana anak, busana rumah, rok, kemeja (ukuran L dan M), celana wanita, pola blus santai/tunik dan pembuatan gamis yang keseluruhan prosesnya dilakukan secara industri. Pembelajaran praktik pembuatan busana (industri) berlangsung satu kali tatap muka dalam setiap pekannya dengan durasi pembelajaran selama 5 jam 45 menit.

Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada pembelajaran praktik pembuatan busana (industri) maupun pembelajaran praktik lainnya merupakan pendukung pelaksanaan pembelajaran praktik. Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan baik dan benar diharapkan mampu memperkecil kemungkinan terjadinya penyakit akibat kerja (PAK) maupun kecelakaan akibat kerja (KAK) pada siswa saat pelaksanaan pembelajaran praktik. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang dipahami dengan baik oleh siswa dan diterapkan secara terus menerus maka akan membentuk budaya Keselamatan

dan Kesehatan Kerja (K3) dalam diri siswa baik dalam pembelajaran praktik di sekolah maupun praktik kerja di industri.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Tabel 1. Kajian Penelitian yang Relevan

Nama Peneliti	Hernowo Adi Nugroho (2015)	Wieke Putri Martinawati (2017)	Sri Mulyati (2018)	Rumaisha Nur Ulya (2019)
Judul Penelitian	Penerapan Keselamatan dan Kesehatan	Penerapan K3LH dalam Praktek	Pengetahuan dan Sikap Tentang	Penerapan Keselamatan dan Kesehatan
Judul Penelitian	Kerja (K3) di Laboratorium Praktik Jurusan TITL SMK N 1 Pundong	Menjahit Siswa Kelas XI Busana Butik SMKN 1 Pandak, Bantul	Makanan Serta Pola Makan pada Siswa Kelas XI SMK N 4 Yogyakarta	Kerja (K3) pada Pembelajaran Pembuatan Busana Industri Siswa Kelas XI di SMK Negeri 1 Pandak Bantul
Jenis Penelitian	Deskriptif	Deskriptif	Survey	Deskriptif Survey
Sampel	Siswa kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik	Siswa kelas XII Busana Butik	Siswa kelas XI Tata Boga	Siswa kelas XI Tata Busana
Jumlah Sampel	122 siswa	60 siswa	51 siswa	64 siswa
Variabel	Penerapan K3 di laboratorium	Penerapan pengetahuan K3LH dalam praktek menjahit	Pengetahuan, sikap dan pola makan siswa	Penerapan K3 pada pembelajaran pembuatan busana industri
Teknik Pengambilan Data	Angket, dokumentasi, dan wawancara	Angket dan observasi	Tes, angket dan <i>food recall</i>	Tes, angket dan observasi
Teknik Sampling	<i>Probability Sampling</i>	Populatif	<i>Proportional Random Sampling</i>	<i>Population Sampling</i>
Teknik Analisis Data	Analisis Deskriptif	Analisis Deskriptif	Analisis Statistik Deskriptif	Analisis Deskriptif Kuantitatif

Pada keseluruhan kajian penelitian yang relevan memiliki persamaan pada jenis penelitian deskriptif dan pokok bahasan dalam lingkup Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Perbedaan penelitian mencakup variabel penelitian, teknik pengambilan sampel, populasi dan sampel penelitian. Tinjauan pustaka ini berfungsi sebagai acuan teknik pengambilan data dan teknik analisis data, serta berfungsi untuk melihat kedudukan penelitian.

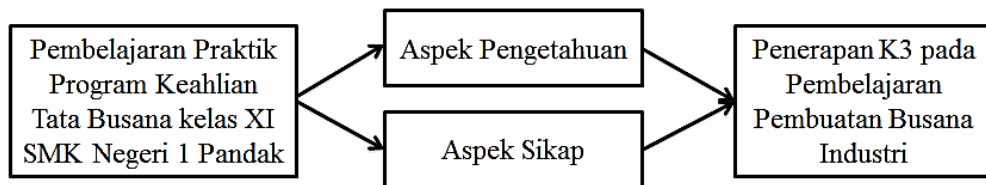
C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan kajian teori diatas, maka kerangka pikir penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pada pembelajaran praktik Program Keahlian Tata Busana kelas XI SMK Negeri 1 Pandak Bantul terdapat beberapa aspek yang dikembangkan antara lain aspek pengetahuan, sikap dan perilaku siswa. Aspek-aspek tersebut saling terkait dan saling mempengaruhi sehingga kemudian ketercapaian siswa pada setiap aspek tersebut akan tertuang ke dalam hasil belajar/hasil praktik siswa. Melalui evaluasi dari hasil belajar siswa dapat dilakukan pengayaan atau perbaikan guna memperoleh hasil belajar siswa yang lebih maksimal serta membantu guru untuk memperbaiki metode pembelajaran agar capaian kompetensi siswa dapat meningkat.

Salah satu pembelajaran praktik yang sedang berlangsung pada kelas XI yakni mata pelajaran pembuatan busana industri dimana pada proses pelaksanaannya berkaitan erat dengan K3. Siswa diharapkan memiliki capaian yang baik pada aspek pengetahuan dan sikap serta mampu menerapkan K3 dengan baik pada pembelajaran pembuatan busana industri guna meningkatkan produktivitas siswa dalam pembelajaran pembuatan busana industri.

Dengan demikian, mengkaji, menelaah dan menganalisis Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Pembelajaran Pembuatan Busana Industri Siswa Kelas XI di SMK N 1 Pandak diasumsikan oleh peneliti akan memiliki manfaat yang baik. Berikut alur kerangka berfikir pada penelitian ini:



Gambar 1. Kerangka Berpikir Penelitian

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir diatas maka dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat pengetahuan siswa kelas XI tentang K3 pada pembelajaran pembuatan busana industri di SMK Negeri 1 Pandak Bantul berdasarkan indikator ruang lingkup K3?
2. Bagaimana tingkat pengetahuan siswa kelas XI tentang K3 pada pembelajaran pembuatan busana industri di SMK Negeri 1 Pandak Bantul berdasarkan indikator penanganan K3?
3. Bagaimana tingkat pengetahuan siswa kelas XI tentang K3 pada pembelajaran pembuatan busana industri di SMK Negeri 1 Pandak Bantul berdasarkan indikator SOP K3?
4. Bagaimana tingkat pengetahuan siswa kelas XI tentang K3 pada pembelajaran pembuatan busana industri di SMK Negeri 1 Pandak Bantul berdasarkan indikator APD?
5. Bagaimana tingkat pengetahuan siswa kelas XI tentang K3 pada pembelajaran pembuatan busana industri di SMK Negeri 1 Pandak Bantul berdasarkan indikator 5R?
6. Bagaimana tingkat pengetahuan siswa kelas XI tentang K3 pada pembelajaran pembuatan busana industri di SMK Negeri 1 Pandak Bantul berdasarkan indikator *personal hygiene*?
7. Bagaimana tingkat pengetahuan siswa kelas XI tentang K3 pada pembelajaran pembuatan busana industri di SMK Negeri 1 Pandak Bantul berdasarkan indikator ergonomi?

8. Bagaimana sikap siswa kelas XI dalam menerapkan K3 pada pembelajaran pembuatan busana industri di SMK Negeri 1 Pandak Bantul berdasarkan indikator SOP K3?
9. Bagaimana sikap siswa kelas XI dalam menerapkan K3 pada pembelajaran pembuatan busana industri di SMK Negeri 1 Pandak Bantul berdasarkan indikator APD?
10. Bagaimana sikap siswa kelas XI dalam menerapkan K3 pada pembelajaran pembuatan busana industri di SMK Negeri 1 Pandak Bantul berdasarkan indikator 5R?
11. Bagaimana sikap siswa kelas XI dalam menerapkan K3 pada pembelajaran pembuatan busana industri di SMK Negeri 1 Pandak Bantul berdasarkan indikator *personal hygiene*?
12. Bagaimana sikap siswa kelas XI dalam menerapkan K3 pada pembelajaran pembuatan busana industri di SMK Negeri 1 Pandak Bantul berdasarkan indikator ergonomi dalam bekerja?
13. Bagaimana penerapan K3 pada pembelajaran pembuatan busana industri siswa kelas XI di SMK Negeri 1 Pandak Bantul berdasarkan indikator SOP?
14. Bagaimana penerapan K3 pada pembelajaran pembuatan busana industri siswa kelas XI di SMK Negeri 1 Pandak Bantul berdasarkan indikator APD?
15. Bagaimana penerapan K3 pada pembelajaran pembuatan busana industri siswa kelas XI di SMK Negeri 1 Pandak Bantul berdasarkan indikator 5R?
16. Bagaimana penerapan K3 pada pembelajaran pembuatan busana industri siswa kelas XI di SMK Negeri 1 Pandak Bantul berdasarkan indikator *personal hygiene*?
17. Bagaimana penerapan K3 pada pembelajaran pembuatan busana industri siswa kelas XI di SMK Negeri 1 Pandak Bantul berdasarkan indikator ergonomi?